

ПРОЧНОСТНЫЕ РАСЧЕТЫ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

Зорихин Д.В.

Руководители – проф., д.т.н. Логинов Ю.Н.,

доц., к.т.н. Инатович Ю.В.

ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»,

г. Екатеринбург

omd@mtf.ustu.ru

Производительность прессовых установок, качество и себестоимость готовых изделий в значительной степени зависят от работоспособности применяемого инструмента, стоимость которого составляет до 25 % стоимости передела прессового цеха. Работоспособность инструмента определяется его конструкцией, прочностными характеристиками, свойствами инструментальных материалов, температурно-силовыми условиями эксплуатации и качеством его изготовления.

При проектировании и эксплуатации прессов необходимо грамотно рассчитывать прессовый инструмент. Обычно размеры инструмента предварительно определяют по эмпирическим соотношениям, обобщающим опыт прессового машиностроения, или размерам инструмента типовых прессов, а затем делают поверочные расчеты на прочность, по результатам которых корректируют принятые конструктивно размеры.

В настоящей работе создана методика поверочных расчетов основного инструмента горизонтальных гидравлических прессов: контейнеров, пресс-штемпелей, пресс-шайб, игл, матриц, иглодержателей и матрицедержателей, реализованная в виде программного комплекса, разработанного на языке Delphi 5. Программный комплекс работает в интерактивном режиме.

Для управления работой программы используется удобное меню, позволяющее выбирать вид рассчитываемого инструмента и вызывать на экран дисплея окна для ввода исходных данных (см. рисунок 1).

Исходные данные вводятся в активные окна в соответствии с указанными метками и размерностью. Для внесения полной ясности в ввод служат поясняющие рисунки с указанием возможной формы и размеров рассчитываемого инструмента. В раскрывающихся меню выбираются соответствующие виды процесса, приложение нагрузки и др. в соответствии с метками.

При необходимости получения справки о механических свойствах основных сталей и сплавов, используемых для изготовления прессового инструмента можно прибегнуть к общей справке, нажав кнопку “Справка” в главном меню программы.

Для начала расчета следует нажать кнопку “Начать расчет” в правом нижнем углу окна программы.

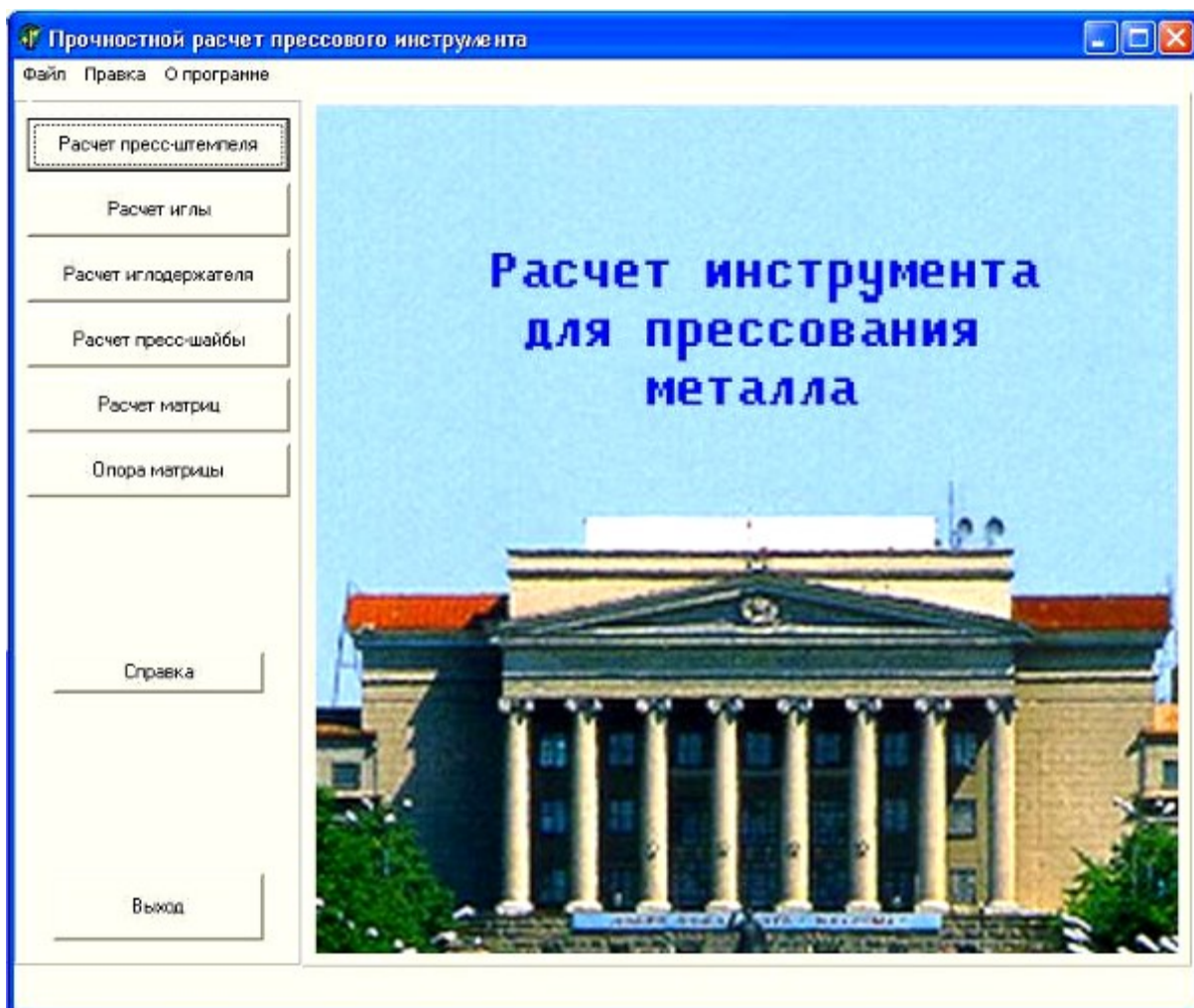


Рисунок 1. Главное окно программного комплекса прочностных расчетов прессового инструмента

Программа содержит проверку введенных данных. При введении значений, приводящих к невозможности расчета, или не введении необходимых данных, приложение сообщит об этом посредством вывода окна соответствующего содержания.

Результаты расчета выводятся в неактивные окна в соответствии с указанными метками и размерностью. При необходимости очистки формы для следующего расчета можно прибегнуть к функции “Обнуление” (Правка/Обнуление), вызываемой нажатием клавиши F2 на клавиатуре. При использовании этой функции производится сброс значений лишь в активном окне, что не обнуляет совершенный ранее расчет другого инструмента.